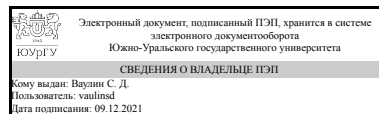


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



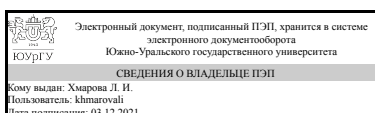
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13.03 Компьютерная графика
для направления 22.03.02 Metallургия
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

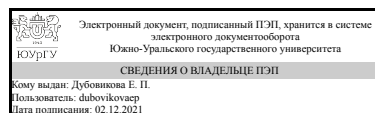
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

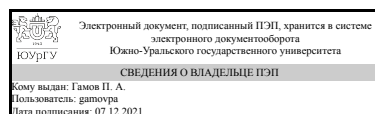
Разработчик программы,
доцент



Е. П. Дубовикова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



П. А. Гамов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения компьютерной графики является освоение теоретических основ построения технических чертежей, которые представляют собой графические модели конкретных инженерных изделий, способностей к анализу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов. Изучение способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами.

Краткое содержание дисциплины

Ознакомление с графическими пакетами AutoCAD, Solid Works. Изучение 2D и 3D технологии получения чертежей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	<p>Знает: Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Умеет: Читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ</p>
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<p>Знает: современные информационных технологии и прикладные аппаратно-программные средства</p> <p>Умеет: решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>Имеет практический опыт: использования и работы с современными программами</p>
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает: принципы работы современных информационных технологий</p> <p>Умеет: использовать компьютерную графику для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: компьютерной графики</p>

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>1.О.12 Информатика и программирование, 1.О.03 Иностранный язык, 1.О.25 Введение в направление подготовки</p>	<p>1.О.24.01 Metallургия черных металлов, 1.О.26 Методы контроля и анализа материалов, 1.О.07 Экономика и управление на предприятии, 1.О.29 Теоретические основы формирования отливок и слитков, 1.О.16 Детали машин и основы конструирования, 1.О.30 Основы процессов непрерывной разливки металлов и сплавов, ФД.03 Инжиниринг технологического оборудования, ФД.02 Экологически чистые металлургические процессы, 1.О.22 Методы анализа и обработки экспериментальных данных, 1.О.31 Научно-исследовательская работа, 1.О.15 Соппротивление материалов, 1.О.32 Экология, ФД.01 Художественное литье, 1.О.24.04 Обработка металлов давлением, 1.О.23 Металлургическая теплотехника, 1.О.04 Деловой иностранный язык, 1.О.24.02 Metallургия цветных металлов, Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.12 Информатика и программирование	<p>Знает: современные программные продукты , основные технические средства приема преобразования и передачи информации; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач, способы получения и обработки информации из различных источников; Умеет: участвовать в проектировании технических объектов, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде; , работать с компьютером как средством обработки и управления информацией, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях Имеет практический опыт: работы в современных программных продуктах, работы с основными способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работы с компьютером, работы в современных</p>

	программных продуктах
1.О.25 Введение в направление подготовки	<p>Знает: структуру и процесс образования в университете, правила внутреннего распорядка и поведения, основы системного подхода; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач, Основные положения техники безопасности в лабораториях университета, историю науки, историю развития металлургии, роль производства металлов в развитии экономики страны</p> <p>Умеет: правильно организовывать учебный процесс, анализировать и систематизировать, и синтезировать информацию, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности, решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности, работать с литературой</p> <p>Имеет практический опыт: знакомства с кафедрами и их оборудованием, владеет навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами принятия решений, применения современных информационных технологий, владеет навыками поиска информации и практической работы с информационными источниками; владеет методами принятия решений</p>
1.О.03 Иностранный язык	<p>Знает: Знает систему иностранного языка и основы деловой коммуникации, важнейшие параметры языка конкретной специальности, этические нормы и основные модели организационного поведения; содержание понятия толерантности, принятие и правильное понимание многообразия культур мира.</p> <p>Умеет: Умеет логически и аргументировано строить устную и письменную речь на иностранном языке, адекватно понимать и интерпретировать смысл текстов на английском языке при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий, устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат</p> <p>Имеет практический опыт: владения различными формами, видами устной и письменной коммуникации на иностранном языке, использования интернет-технологий для выбора оптимального режима получения информации, восприятия социальных и культурных различий</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Ознакомление с графическим пакетом AutoCAD. Изучение команд построения объемных моделей (3D-графика). Построение чертежей деталей машин по их объемным моделям.	81,75	81.75	
Подготовка к зачёту по компьютерной графике.	8	8	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Ознакомление с графическим пакетом Solid Works, AutoCAD. Изучение команд построения объемных моделей (3d графика). Построение чертежей деталей машин по их объемным моделям.	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Вводное ознакомление с графическим пакетом Solid Works. Меню, команды, приемы работы в графическом пакете. Построение 3D модели детали типа крышки.	2
2	1	Выполнение чертежа детали из ее объемной модели - виды, разрезы, простановка размеров и шероховатостей пов-й. Оформление всего чертежа по стандартам ГОСТ.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Ознакомление с графическим пакетом AutoCAD или Solid Works.	2
2-3	1	Изучение команд построения объемных моделей (3D - графика).	4
4	1	Построение чертежей деталей машин по их объемным моделям.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Ознакомление с графическим пакетом AutoCAD. Изучение команд построения объемных моделей (3D-графика). Построение чертежей деталей машин по их объемным моделям.	1. Швайгер, А.М. AutoCAD – лабораторный практикум по инженерной графике и техническому конструированию: учебное пособие / А.М. Швайгер, А.Л. Решетов. Челябинск, Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 212 с. 2. Решетов, А.Л. Трехмерная графика в AutoCAD. Пример выполнения задания № 2 по компьютерной графике / А. Л. Решетов; Л. И. Хмарова; Л. Л. Карманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018.	3	81,75
Подготовка к зачёту по компьютерной графике.	Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Буторина И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие Московская обл., г.Люберцы: ООО "Из-дательство Юрайт", 2011.	3	8

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Проверка заданий, индивидуальная беседа со студентом.	1	15	Отлично: правильное и аккуратное выполнение чертежа (выбор главного вида, простановка размеров, знаков шероховатости), ответ на дополнительные вопросы. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине составляет 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60-74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга	зачет

						обучающегося по дисциплине менее 59 %.	
2	3	Промежуточная аттестация	Проведение зачета по компьютерной графике	-	5	Отлично: правильное и аккуратное выполнение чертежа (выбор главного вида, простановка размеров, знаков шероховатости), ответ на дополнительные вопросы. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине - 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине - 75...84 % Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине составляет 60-74 %. Неудовлетворительно: студент не справился с заданием или содержание ответа не соответствует поставленному вопросу. Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 59 %.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет по компьютерной графике проходит на последнем практическом занятии. Студент выполняет задание по зачетному билету. Задание состоит в выполнении 3D модели корпусной детали, входящей в сборочную единицу. Чертеж детали, кроме изображения детали, должен содержать также и необходимые для ее изготовления и контроля размеры (ГОСТ 2.307-2011), обозначение шероховатости поверхностей, данные о материале. Расположение видов каждой детали, принятые разрезы и сечения должны выполняться в соответствии с ГОСТ 2.305-2008. Форма всех элементов детали должна быть полностью выявлена. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ОПК-2	Знает: Основы проекционного черчения; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	+	+
ОПК-2	Умеет: Читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.	+	+

ОПК-2	Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ	+	+
ОПК-5	Знает: современные информационных технологии и прикладные аппаратно-программные средства		+
ОПК-5	Умеет: решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств		+
ОПК-5	Имеет практический опыт: использования и работы с современными программами		+
ОПК-8	Знает: принципы работы современных информационных технологий	+	+
ОПК-8	Умеет: использовать компьютерную графику для решения задач профессиональной деятельности	+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: компьютерной графики	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Бутори-на И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие Московская обл., г.Люберцы: ООО "Из-дательство Юрайт", 2011.

2. Решетов А.Л. Трехмерная графика в AutoCAD. Пример выполнения задания № 2 по компьютерной графике. / А. Л. Решетов; Л. И. Хмарова; Л. Л. Карманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018.

3. Хейфец, А. Л. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD [Текст] учеб. пособие для вузов А. Л. Хейфец. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 316 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Хейфец А.Л., Логиновский А.Н., Бутори-на И.В., Васильева В.Н. Инженерная 3D-компьютерная графика: Учебное пособие Московская обл., г.Люберцы: ООО "Из-дательство Юрайт", 2011.

2. Решетов А.Л. Трехмерная графика в AutoCAD. Пример выполнения задания № 2 по компьютерной графике. / А. Л. Решетов; Л. И. Хмарова; Л. Л. Карманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018.

3. Хейфец, А. Л. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD [Текст] учеб. пособие для вузов А. Л. Хейфец. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 316 с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Решетов, А. Л. Трехмерная графика в AutoCAD. Пример выполнения задания № 2 по компьютерной графике. / А. Л. Решетов; Л. И. Хмарова; Л. Л. Карманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. https://resh.susu.ru/ur-acad3D.pdf
2	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Швайгер, А.М. AutoCAD – лабораторный практикум по инженерной графике и техническому конструированию: учебное пособие / А.М. Швайгер, А.Л. Решетов. Челябинск Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 212 с., 100 экз. https://resh.susu.ru/ur-acad.html
3	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Решетов, А.Л. РАБОЧАЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: учебное пособие / А.Л. Решетов; Е.П. Дубовикова; Е.А. Усманова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 140-145 с. https://resh.susu.ru/ur-acad3D.pdf

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Microsoft windows (SoftwareAssurancePack Academic 1 Year - Миасс)(31.12.2019)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет, диф. зачет	592 (2)	Компьютеры, справочная литература.
Практические занятия и семинары	592 (2)	Мультимедийное оборудование, компьютеры, плакаты, учебная литература.